

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-250822

(P2003-250822A)

(43) 公開日 平成15年9月9日(2003.9.9)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別番号  | F I           | データベース* (参考)      |
|---------------------------|-------|---------------|-------------------|
| A 6 1 F 2/44              |       | A 6 1 F 2/44  | 3 J 0 3 9         |
| A 6 1 B 17/58             | 3 1 0 | A 6 1 B 17/58 | 3 1 0 4 C 0 6 0   |
| F 1 6 B 7/04              | 3 0 1 | F 1 6 B 7/04  | 3 0 1 C 4 C 0 9 7 |

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2002-56059(P2002-56059)

(22) 出願日 平成14年3月1日(2002.3.1)

(71) 出願人 395014275

株式会社ロバート・リード商会

東京都北区西ヶ原1丁目27番3号 古河ガ  
ーデンマンション1102号

(72) 発明者 橋岡 徳康

東京都北区西ヶ原1丁目27番3-710号

(74) 代理人 100072039

弁理士 井澤 洵 (外1名)

Fターム(参考) 3J039 AA05 BB01 CA02 CA15

4C060 LL13 LL15 MM24

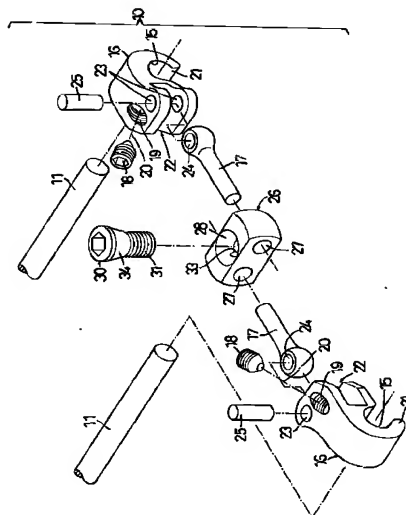
4C097 AA10 BB01 CC13 DD10

(54) 【発明の名称】 ロッド結合装置

(57) 【要約】

【目的】 並行するロッドを一定の位置関係に固定するとともに、特に両ロッドの間隔が狭い場合にも好適な対応を可能にする。

【構成】 支柱と並行に配置される2個のロッド11、11を結合するための装置。ロッド11に固定される固定部16と、固定部16から離れる方向へ延伸する腕部17とを有する固定手段を具備し、固定手段の腕部17は、固定手段において固定部16をロッド11に固定するねじ手段18の位置に対してロッド11の軸方向にオフセットした位置に配置させたことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 脊柱と並行に配置される 2 個のロッドを結合するための装置であって、ロッドに固定される固定部と、固定部から離れる方向へ延伸する腕部とを有する固定手段を具備し、固定手段の腕部は、固定手段において固定部をロッドに固定するねじ手段の位置に対してロッドの軸方向へオフセットした位置に配置させたことを特徴とするロッド結合装置。

【請求項 2】 固定部は、ロッドの外面に嵌合可能なほぼアーチ型の嵌合部を有しており、嵌合部は当該固定部をロッドに固定するねじ手段の軸線との交点を越える位置まで延伸している先端部を有している請求項 1 記載のロッド結合装置。

【請求項 3】 固定手段の固定部と腕部とは、夫々別部品として形成されており、固定部には、ねじ手段の振じ込みのための雄ねじ孔と、腕部の取り付けのための軸孔とがロッドの軸方向へオフセットした配置で設けられている請求項 1 又は 2 記載のロッド結合装置。

【請求項 4】 脊柱と並行に配置される 2 個のロッドを結合するための装置であって、ロッドに固定される固定部と、固定部から離れる方向へ延伸する腕部とを有する固定手段を具備し、各ロッドに固定される固定手段同士を各々の腕部にて結合子により間隔調節可能に結合し、固定手段の腕部は、固定手段において固定部をロッドに固定するねじ手段の位置に対してロッドの軸方向へオフセットした位置に配置させたことを特徴とするロッド結合装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、脊柱と並行に配置される 2 個のロッド同士を結合するための装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】脊柱に関する手術において、脊柱と並行に 2 個のロッドを配置し、構成椎体を所定の位置関係に保つことが行なわれ、さらに、並行する 2 個のロッド同士を結合部材により動かないように固定する方法がとられる場合がある。2 個のロッドの間隔は広い場合もあれば狭い場合もあり、一定しないのでロッド同士を結合するには、広狭どちらにも対応できるように柔軟性が求められる。しかしながら、動かないように固定するという目的を満たして、その上さらに広狭どちらにも対応可能という要求を満たすことは困難の伴うことである。

【0003】例えば、特開平 7-255759 号に示されたコネクタ装置は、細長いプレートを間隔調節のための長孔部分で縦通材に螺子止める構成を取っているが、止め螺子は細長いプレートを長孔部分で締め付けるだけであるから、細長いプレートがコネクタ部材に対して回転するのを阻止することは極めて難しいといわなければならない。そこで本発明者は、さきに、並行ロッド

に係合する結合具を使用して連絡ロッドを取り付け、並行ロッド間の間隔調節を可能にするとともに、並行ロッドと連絡ロッドとの結合部が滑節を構成しないようにした発明を完成し出願した（特開平 11-244299 号）。同発明により並行ロッドに対して連絡ロッドが回転するおそれなくなり、所期の目的が達成されることとなった。

【0004】その一方で、従来の装置は並行ロッドと連絡ロッドとの結合部と、並行ロッドに設けたコネクタと連絡ロッドとの結合部が計 4 箇所一直線上に位置することになり、並行ロッド間の間隔が狭い場合に問題となると考えられた。従来の装置でこの問題を解決するには、結合部の数を 4 箇所より減らす以外に方法がなく、そのため連絡ロッドの一端にコネクタを一体に設けたものがある（例えば特開 2000-325373 号）。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は前記の点に着目してなされたものであって、その課題は、並行するロッドを一定の位置関係に固定することであり、特に、並行する両ロッドの間隔が狭い場合にも好適な対応を可能にすることである。また本発明の他の課題は、並行するロッド間隔の広狭に拘らず、剛節的にロッドと固定手段とを結合できるようにすることである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】前記の課題を解決するため、本発明は、脊柱と並行に配置される 2 個のロッドを結合するための装置としてロッドに固定される固定部と、固定部から離れる方向へ延伸する腕部とを有する固定手段を具備し、固定手段の腕部は、固定手段において固定部をロッドに固定するねじ手段の位置に対してロッドの軸方向へオフセットした位置に配置させるという手段を講じたものである。

【0007】さらに、各ロッドに固定される固定手段同士を各々の腕部にて結合子により間隔調節可能に結合したもので本発明における課題を解決するための手段となる。なお、固定手段における腕部は、ロッドとロッドとを結合する従来の連絡ロッドに相当すると考えて良い。

## 【0008】

【発明の実施の形態】本発明に係る装置は、脊柱と並行に配置されている 2 個のロッドを結合するためのものである。ロッドは、椎体に植設したベディクルスクリューなどと称するインプラント部材により、脊柱に沿って配置されており、脊柱を目的とする形態に固定する。なおロッドは、普通、チタン等金属製の細長い丸棒を意味するが、本発明の場合には材質や形状、構造がこれに限定されることなく、各種のものに適用可能である。

【0009】本発明に係る装置は、ロッドに固定される固定部と、固定部から離れる方向へ延伸する腕部とを有する固定手段を具備する。2 個のロッドに対して 1 対の固定手段を使用する場合、腕部は固定部から互に相手ロ

ッド方向へ延伸するといつて良い。固定部はロッドの外面に嵌合可能なほぼアーチ型の嵌合部を有していることが望ましい。嵌合により、ねじ手段を用いて固定部をロッドに固定すると同時に、固定手段をロッドに不動に取り付けることができる。このような嵌合部は、当該固定部をロッドに固定するねじ手段の軸線との交点を越える位置まで延伸している先端部を有していることが望ましい。

【0010】固定手段は、固定部と腕部とを夫々別々の独立部品として形成する場合と、固定部が腕部とが一体に備わった構造の部品として形成する場合とを含む。固定部と腕部とが別体であるか、一体であるかを問わずに本発明に係るロッド結合装置を構成し得ることは明らかである。

【0011】固定手段の腕部は、固定部を固定手段においてロッドに固定するねじ手段の位置に対してロッドの軸方向へオフセットした配置を取る。この場合にオフセットとは、固定手段におけるねじ手段の位置と、腕部の軸方向の位置とが、ロッドの軸方向にずれているということ意味する。

【0012】固定部と腕部とが夫々別部品として形成されている場合のみならず、固定部と腕部とが一体構造として形成されている場合にも腕部をオフセットさせることができる。従つて本発明は、腕部の軸方向の長さを短縮する必要がある場合に特に効果がある。ねじ手段の位置に対して、腕部の軸方向の位置が側方へオフセットしているために、腕部の結合を行う箇所が一直線上に位置しなくても良いことになり、並行ロッド間の間隔が狭い場合への対応が非常に容易になる。

【0013】このような固定手段同士は、各々の腕部にて、結合子により間隔調節可能に結合される。結合子による腕部の結合は緩みのないものであり、それによって2個の腕部が恰も1個の連絡ロッドであるかのように扱えるものとなっている。なお、固定手段は、2個1対をロッドに固定し、夫々の腕部を結合子を用いて結合する場合と、1個のみ本発明に係る固定手段を使用し、他方のロッドには公知の固定手段を使用する場合とがあり得る。

【0014】

【実施例】以下図示の実施例を参照して、本発明をより詳細に説明する。各図において、11は脊柱と並行して配置されるロッドであり、ロッド11は図5に示されているように、脊柱12に植設されたインプラント13にコネクター14を用いて支持されている。

【0015】本発明に係るロッド結合装置10は、ロッド11との固定手段の一部として、ロッド11の外面に嵌合可能なほぼアーチ型の嵌合部15を有する固定部16と、固定部16とは別体形成された腕部17とを有している。また固定部16をロッド11に固定するねじ手段である雄ねじ体18の振じ込み相手として、同じく

ねじ手段である雌ねじ孔19が嵌合部15に向けて形成してあり、その雌ねじ孔19の軸線20との交点を越える位置まで嵌合部15の先端21が延伸して、嵌合部15から逃げることなくロッド11が確実に固定されるようになっている(図2(b))。図2から明らかなように、雌ねじ孔19は、ロッド11と所定の長さにわたつて嵌合する嵌合部幅のほぼ中心に向けられ(図2(a))、また斜めのねじ止め方向を取るることによって嵌合部先端21の突出量が抑制されることにもなる。

【0016】このような固定部16は、別体の腕部17の取り付けのために取り付け部22を有しており、取り付け部22は、嵌合部15が固定部16の外方下部に相対的に位置しているといえるのに対して、内方上部に位置しており(図2(b))、かつまたねじ手段である雌ねじ孔19の位置に対して、ロッド11の軸方向にオフセットしていることができる(図2(a))。取り付け部22はオフセットの分だけ側方へ張り出しており、その中に腕部17の基端部が収まり、かつそのオフセットした張り出し部に軸孔23が形成されている。よつて取り付け部22の軸孔23と、腕部17の当該基端部に設けられている軸孔24にピン25を嵌め込むことによつて、腕部17が固定部16のオフセット位置でそれと一体となるように設けられている。

【0017】本実施例では上記のような固定手段同士を結合するために結合子26が使用される。結合子26は、腕部17の抜き差しが可能な差し込み孔27を所要の間隔をあけて2箇所併設し、かつ両差し込み孔27、27にかかる契合孔28を直交交差状に設けるとともに、その下部に雌ねじ部29を設けたもので、そこに螺合する雄ねじ部31を有する1個の結合ねじ30によつて2個の腕部17、17を同時に結合することができるように設けられている。

【0018】図4に、より詳細に示されているように、2個の差し込み孔27、27は中央の緊締部32を残して、その両端は逆テーパ状の形態を取つて開口している(図4(a))。この緊締部32、32と契合孔28との間は交差開口部33によつて通じており、左右の交差開口部33、33からは結合ねじ30のテーパ状の周面34が差し込み口内へ僅かながら出るように構成されている(図4(b))。それ故結合ねじ30を締め付けに行くとき周面34が左右の交差開口部33、33において左右腕部17、17を同時に緊締することとなる。

【0019】従つて、本発明のロッド結合装置10は、2個の固定手段を夫々ロッド11、11にねじ手段によつて固定し、夫々の固定手段同士を、並行するロッド11、11の間隔に合わせ、腕部17、17においては結合子26により結合し、2個のロッド11、11を結合することができるものである(図3)。ここにおいて固定手段の固定部16は嵌合部15でロッド11と不動の状態と結合してあり、これを止めている雄ねじ体18に

対して、腕部 17 はロッド 11 の軸方向にオフセットしている。それ故、図 5 に示されるように、ロッド間隔が広い場合には勿論、狭い場合にも対応が容易であり、従来のロッド結合装置による場合よりもより小さいロッド間隔に対応することができる。

【0020】実施例のように、固定部 16 と腕部 17 とが別体構成の固定手段とすることにより、腕部 17 の長さの長短異なるものをより低価格で多種類提供可能となる。また、結合子 26 による両腕部 17、17 の結合を、1 個の結合ねじ 30 によって行うことにより、作業性が著しく改善され、寸秒を惜しむ手術においてロッド 11、11 の間隔に合わせた調節と結合を的確かつ迅速に完了することが可能になる。

#### 【0021】

【発明の効果】本発明は以上の如く構成され作用するものであるから、並行する 2 個のロッドを一定の位置関係を保って固定することができ、固定されたものは不動となり、特にロッド間隔がより狭い場合にも好適な対応が可能となり、また脊柱に関する目的の手術をより短時間で終了することができ、しかも手術後動いたり緩んだりするおそれが少なく、長期間にわたり所期の固定機能を発揮するという効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るロッド結合装置の 1 実施例を示す

分解斜視図。

【図 2】(a) 固定部の平面図。

(b) 固定部の側面図。

(c) 固定部の背面図。

【図 3】本発明装置を組み立てた状態を示す斜視図。

【図 4】(a) 結合子の平面図。

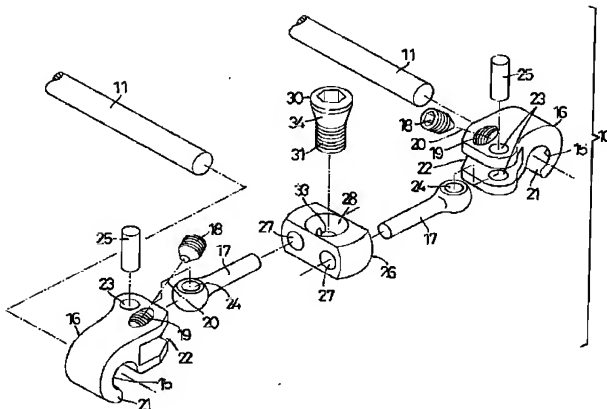
(b) 図 3 の IVB-IVB 線断面図。

【図 5】広狭 2 様のロッド間隔における本発明装置の適用状態を示す説明図。

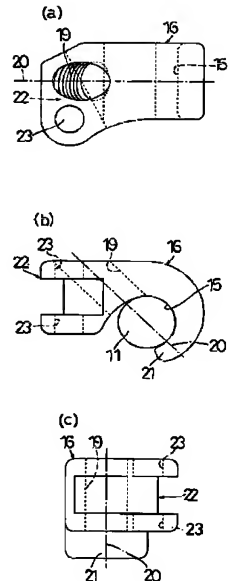
#### 【符号の説明】

- 10 ロッド結合装置
- 11 ロッド
- 12 脊柱
- 13 インプラント
- 15 嵌合部
- 16 固定部
- 17 腕部
- 18 ねじ手段の雄ねじ体
- 19 ねじ手段の雌ねじ孔
- 20 ねじ手段の軸線
- 22 取り付け部
- 23 オフセット位置にある軸孔
- 26 結合子
- 30 結合ねじ

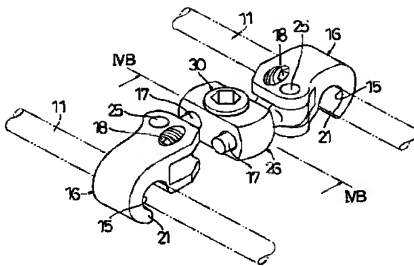
【図 1】



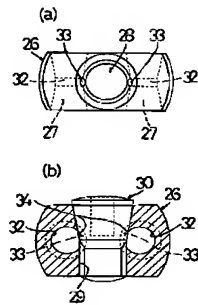
【図 2】



【図3】



【図4】



【図5】

